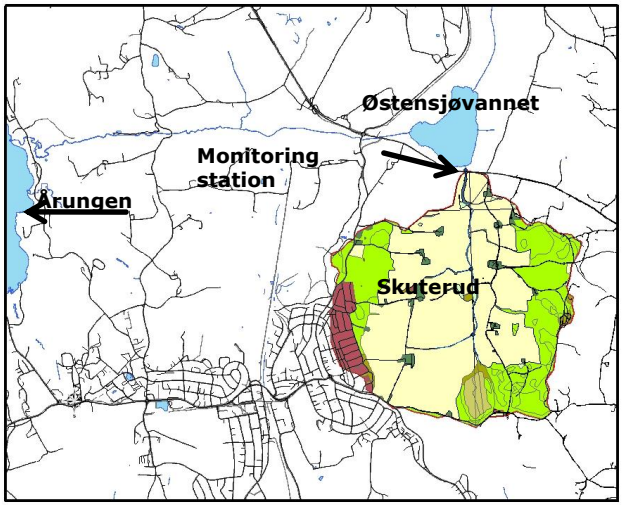
NIBIO
NORSK INSTITUTT FOR BIOØKONOMI

Skuterud, JOVA

Johannes Deelstra

Skuterudfeltet



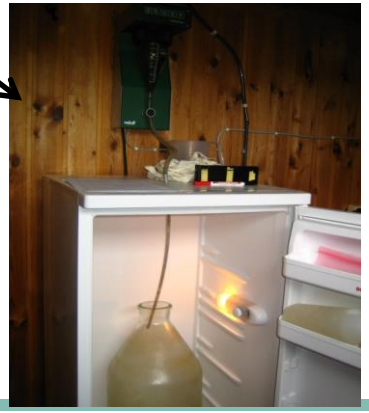
- Korndyrking dominerer (80-90 %)
- Målinger siden 1993

- Drenerer til Østensjøvannet – Årungen - Bunnefjorden
  - Totalt areal: 4500 dekar (4,5 km2)
  - Jordbruksareal: 2720 dekar (60 % av totalt areal) (Jordbruksareal dominert av Rk – type)
  - Skog: 1290 dekar

Hvordan tar vi vannprøver i JOVA programmet

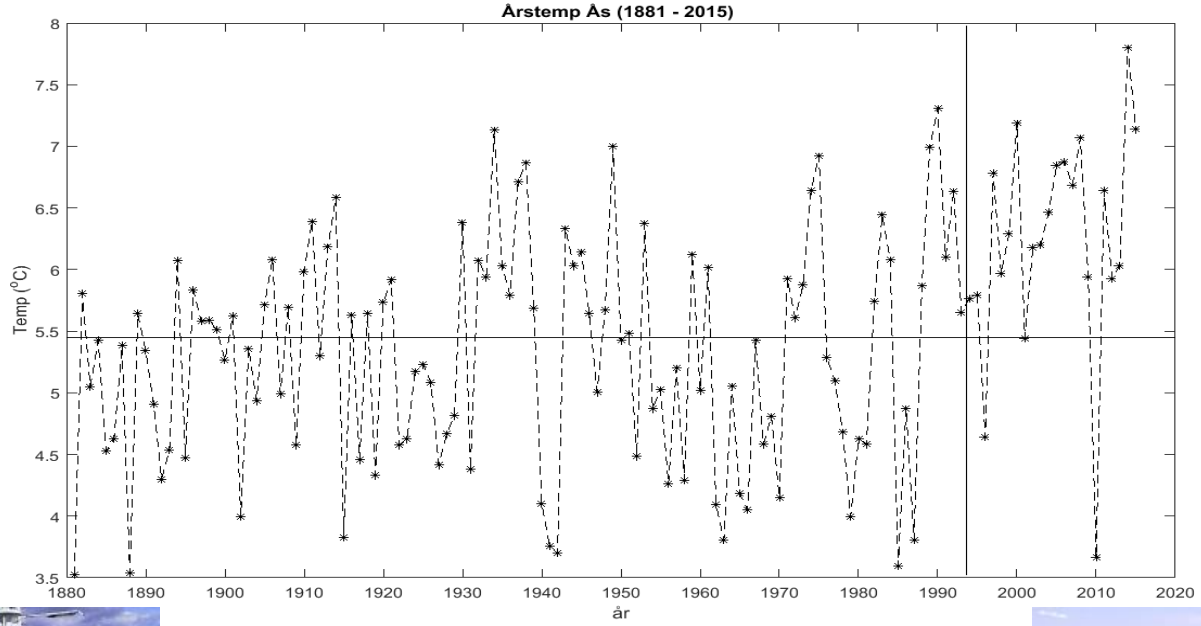
Vann prøvetaker

Data logger



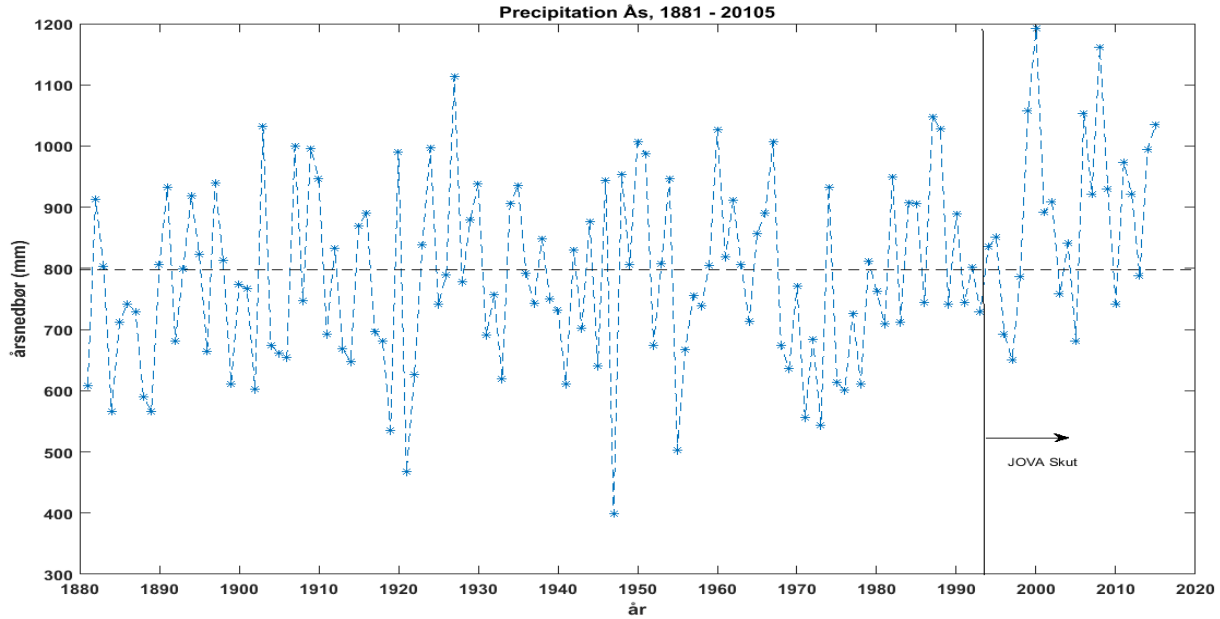
vannføringen

Temperatur på Ås (1881 – 2015)



Årstemperatur for hele perioden; 5.4 °C
Temperatur 1994 – 2015; 6.2 °C
Normal perioden (61 – 90); 5,3 °C

Nedbør på Ås (1881 – nå)



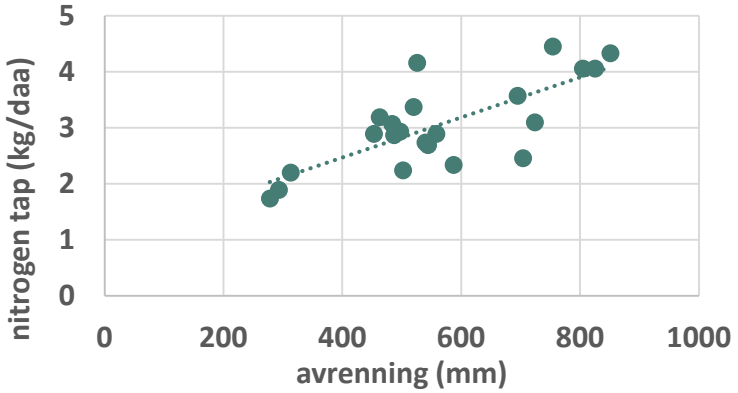
årsnedbør hele periode; 798 mm/år
årsnedbør 1994 – 2015; 894 mm/år
nedbør normal perioden (61 – 90); 785 mm/år

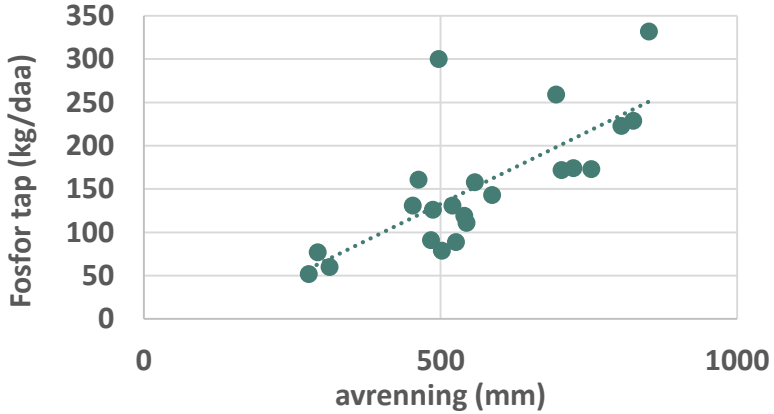
Klima framover;
Økning i nedbør, i tillegg flere episoder med økt intensitet

En økning i nedbør → økning i avrenning
Men gir det en økning i erosjon/tap av næringsstoffer?

Hvordan å handtere de økte nedbørintensiteter? Hva skjer?

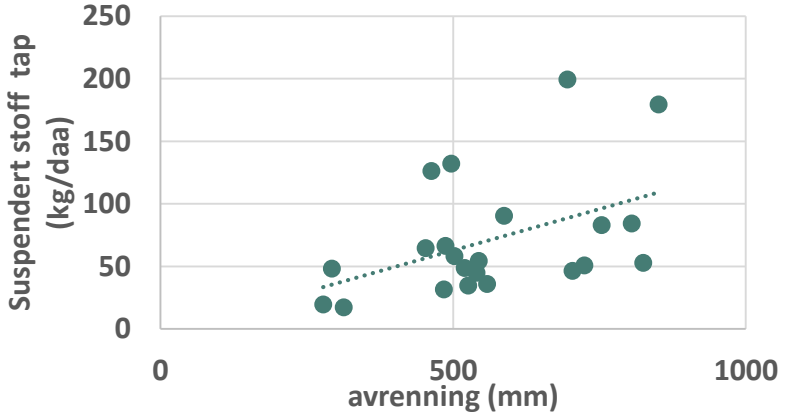
Avrenning og tap av jord og næringsstoffer, Skuterud 1994 - 2015





God sammenheng avrenning <–> N/P

Mindre bra mellom SS <–> avrenning



Mer nedbør med høy intensitet, hva kan, må eller skal vi gjøre?

1. Er nedbørintensitet > jorda's infiltrasjonsevne → grøfter hjelper ikke → overflate avrenning, erosjon og P tap og risiko for flomm
2. Flere hydrotekniske tiltak (inntak for overflatevann, andre), grassdekte vannveier

Klimaendringer og ekstremer – vinter og snøsmelting, Romerike

<u>30. januar</u>

Avrenning: 25 mm

Jordtap: 2 kg ha^{-1}

Ullensaker

<u>31. januar</u>

Avrenning: 77 mm

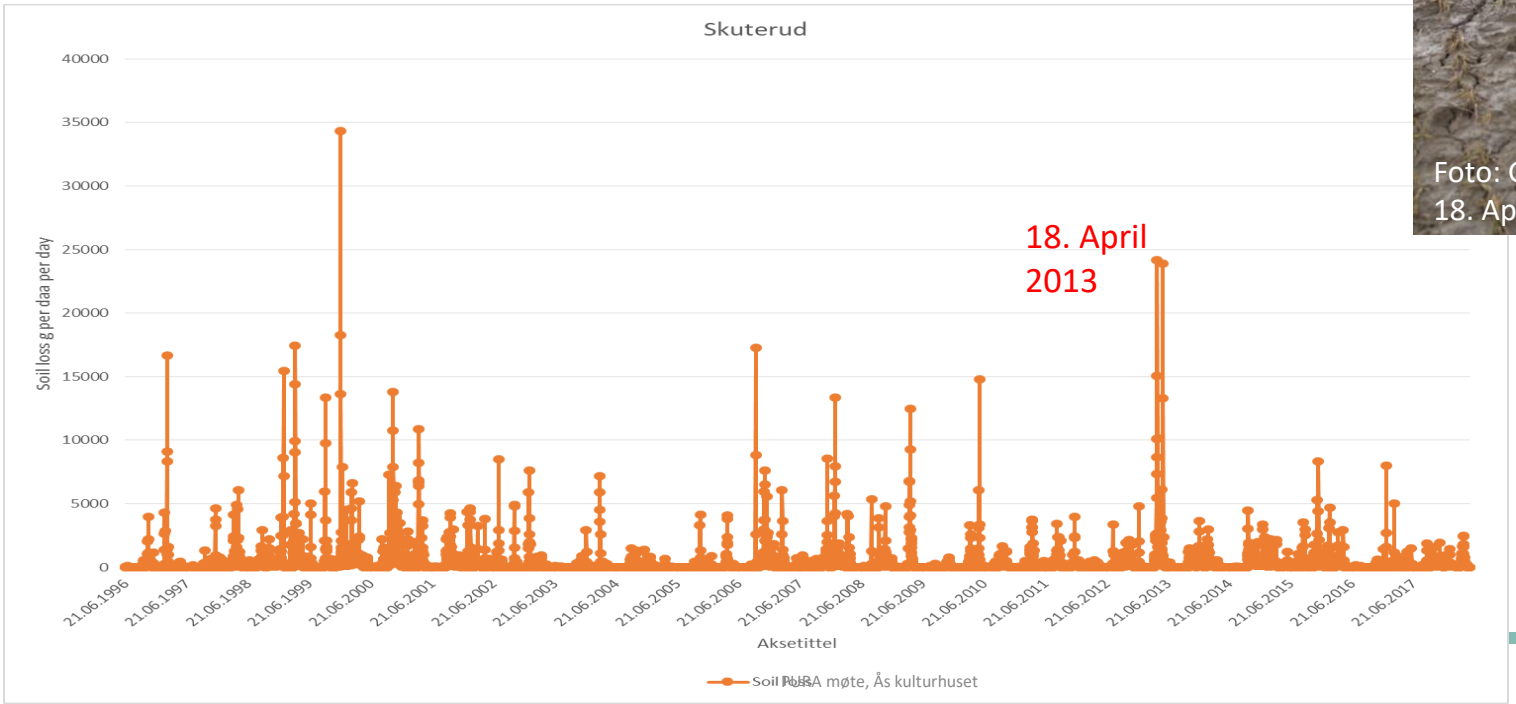
Jordtap: 3 050 kg ha^{-1}

(Øygarden, 2000)

Skuterud

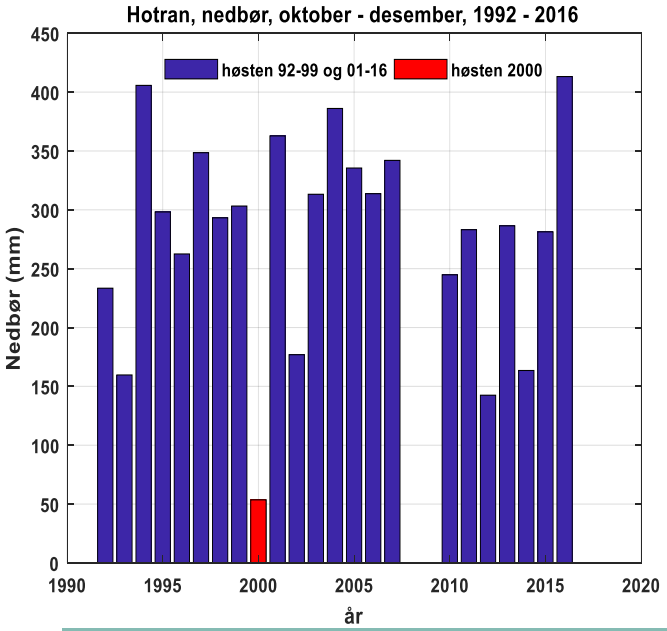
25 års data for jordtap

- 18. april 2013 – **nedbør og snøsmelting** på frosset jord(tele)
- Fureerosjon i høsthvete
- Er det ekstremt?



Fra Marianne Bechmann

Høsten 2000: Stor nedbør Østlandet, tørke Trøndelag



Hotran

År

Gj. årsnedbør; 906 mm, årsnedbør 2000; 473 mm

Høst

Gj. høstnedbør; 256 mm, høstnedbør 2000; 53,6 mm

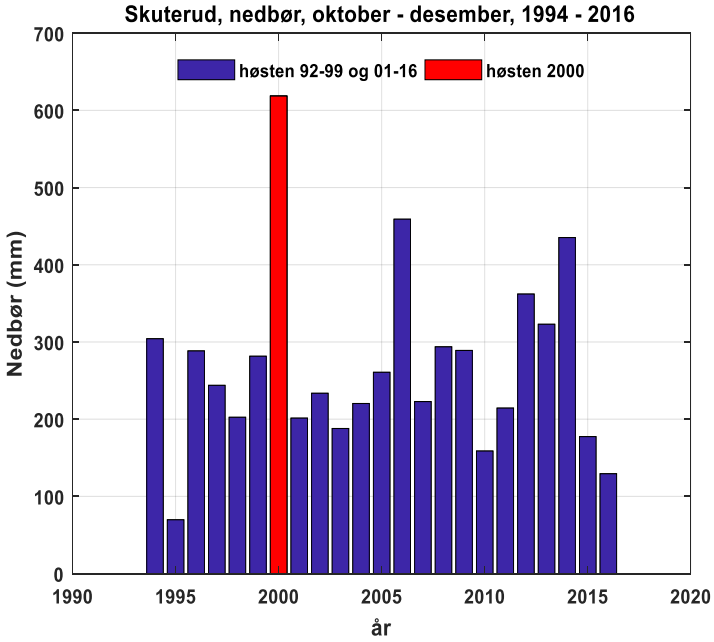
Skuterud

År

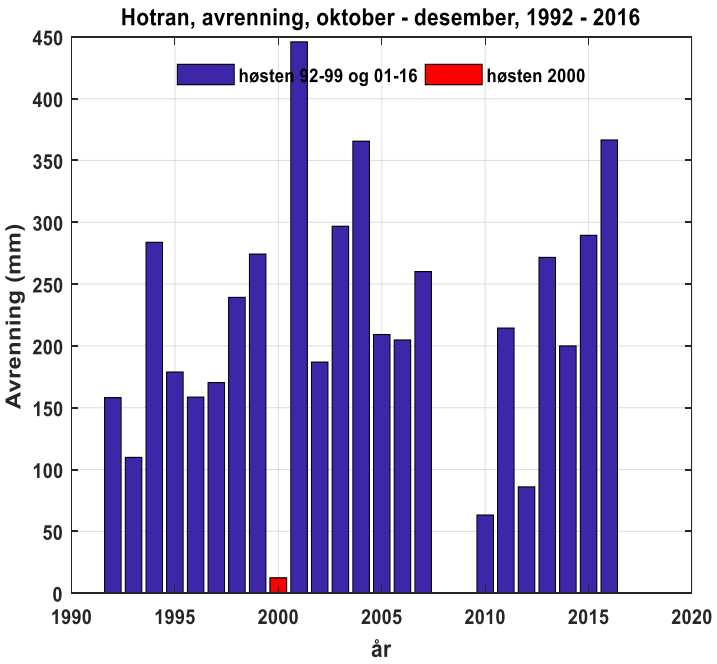
Gj. årsnedbør; 906 mm, årsnedbør 2000; 1306 mm

Høst

Gj. høstnedbør; 269 mm, høstnedbør 2000; 618 mm



Høsten 2000 avrenning Hotran og Skuterud



Hotran

År

Gj årsavrenning; 646 mm,
avrenning 2000; 228 mm

Høst

Gj høst avrenning; 201 mm,
høsten 2000; 12 mm

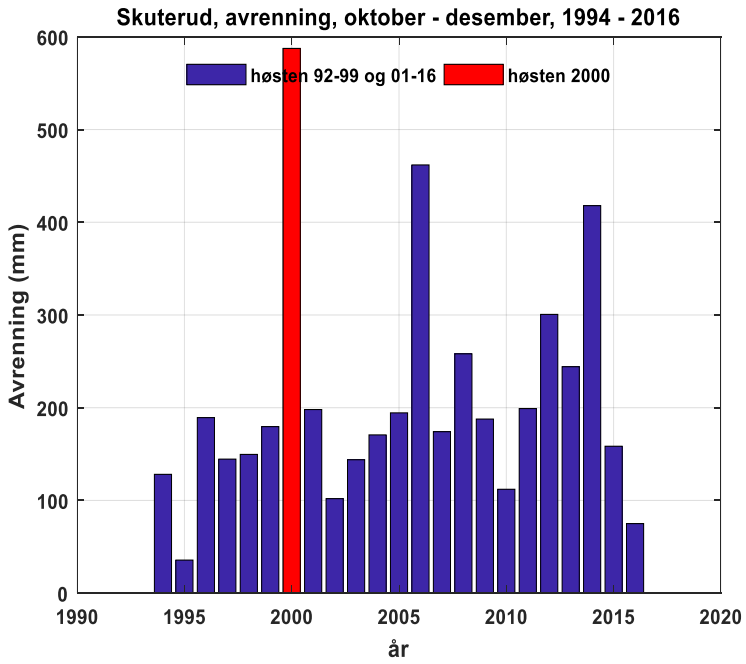
Skuterud

År

Gj årsavrenning; 551 mm,
avrenning 2000; 974 mm

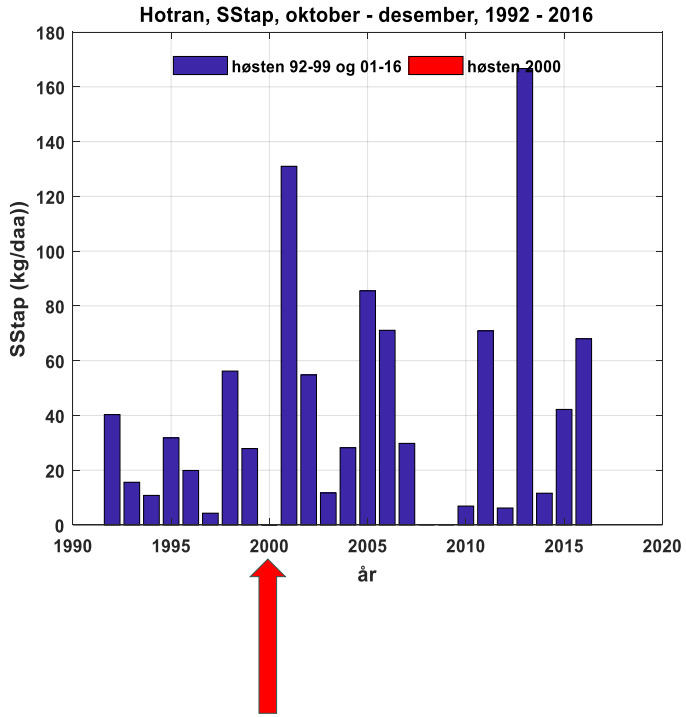
Høst

Gj høst avrenning; 209 mm,
høsten 2000; 587 mm



Høsten 2000. Tap av partikler (SS, erosjon)

HOTRAN, Trøndelag



Hotran

År

Gj. års tap SS; 172 kg/daa;

SS tap i 2000; 5,9 kg/daa

Høst

Gj. tap SS om høsten; 40 kg/daa;

SS tap høsten 2000; 0,0 kg/daa

Skuterud

År

Gj. års tap SS; 67 kg/daa;

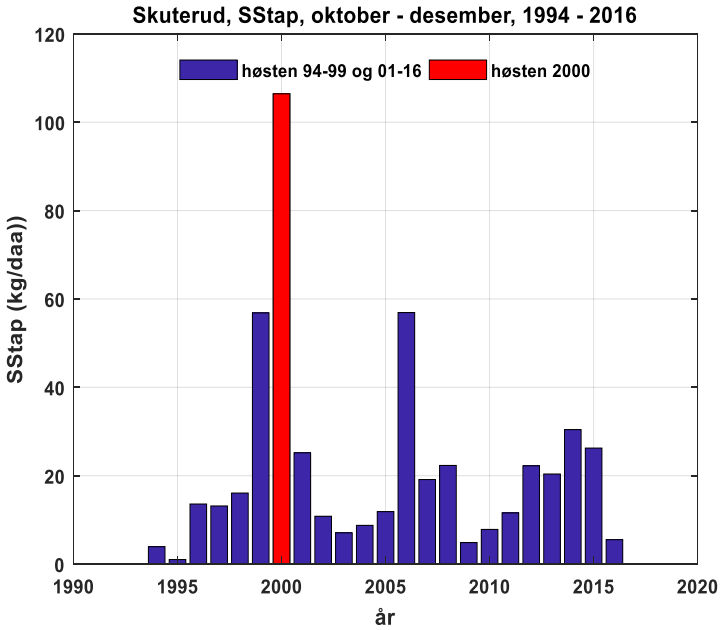
SS tap i 2000; 174 kg/daa

Høst

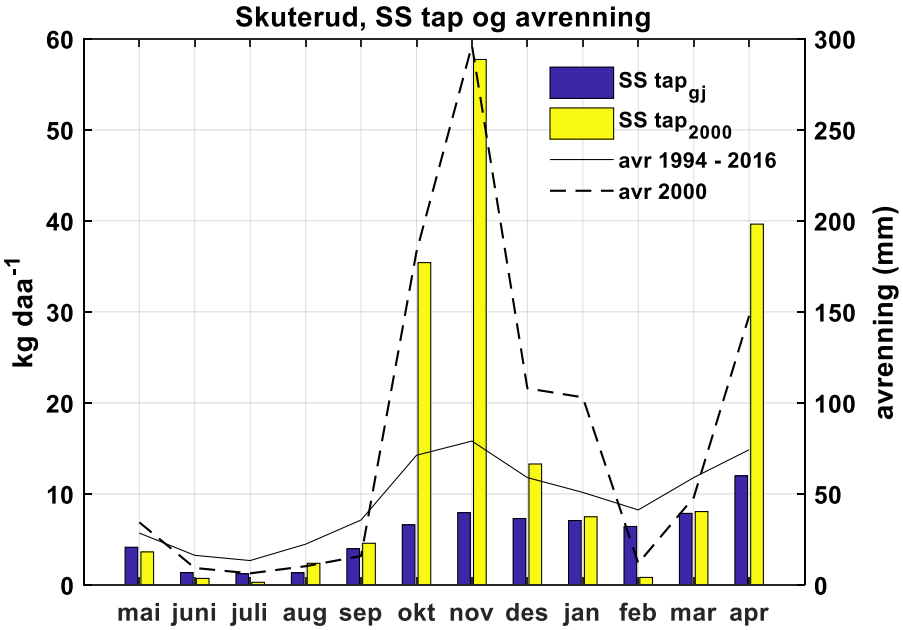
Gj. tap SS om høsten; 22 kg/daa;

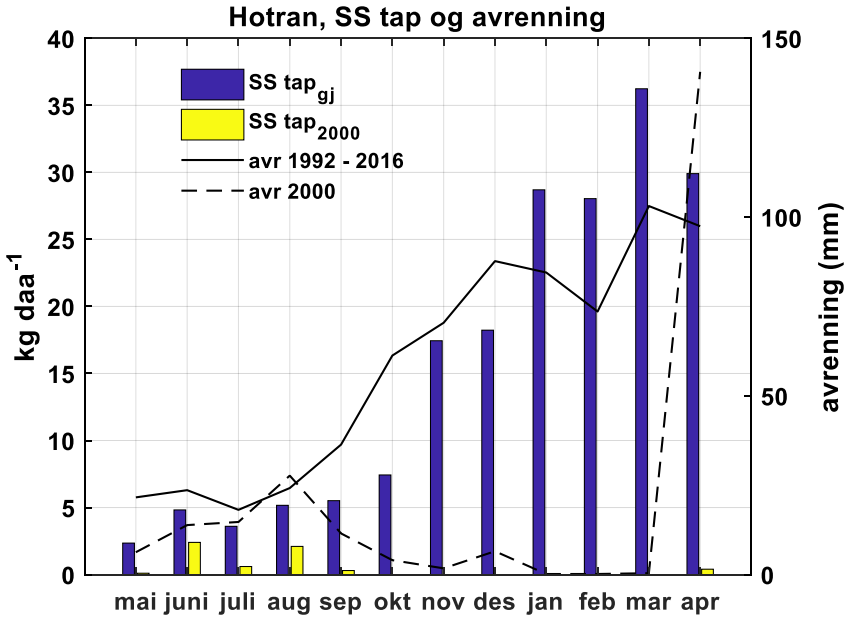
SS tap høsten 2000; 106 kg/daa

SKUTERUD, Ås, Akershus



Skuterud og Hotran





Tap angitt pr tot areal)

Merk april 2001

Høsten 2000- vinter 2001

Nedbør oktober- desember etterfulgt av en plutselig kald periode (22 desember)

Ingen overlevelse av høstkorn (ekstrem effekt på planteveksten). Stor erosjon påfølgende vår (April). Vårkorn sådd på nytt 2001.

Foto Lillian Øygarden

Skuterud, svært høy nedbør 17Juni 2018

Nedbørfelt: 4,5 km^2

Nedbør: **58,6 mm der 31,5** mm falt i løpet av en time

Avrenning målt ved utløp av nedbørfelt:
2.9 mm (17 – 20 Juni) tørkesommer

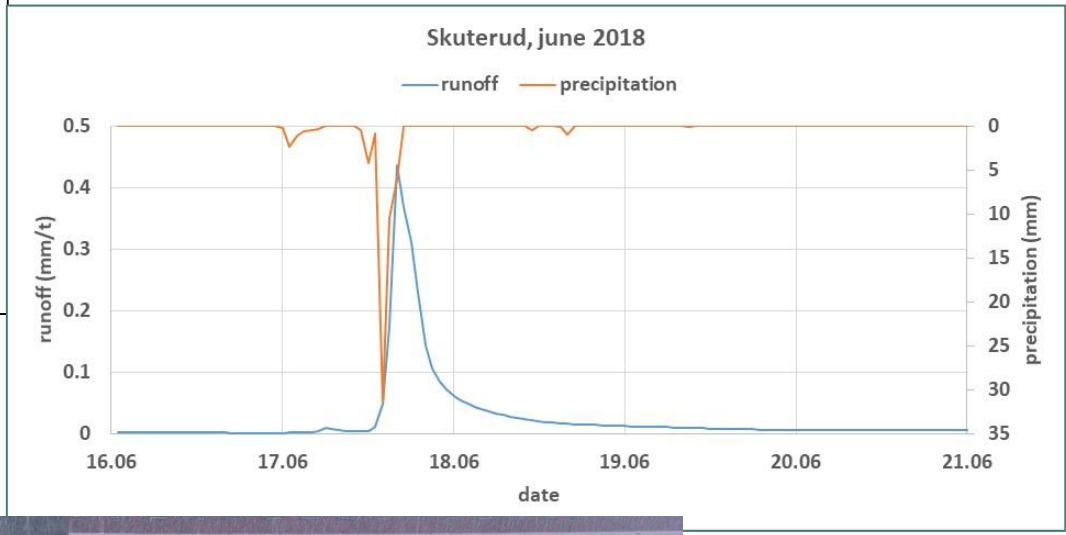


Foto Attila Nemes

September 2019: Uvanlig høy vannstand og mye partikler målt i jordbruksbekker

NIBIO nettside, nyhet 16 september.

Hanna Wenng, Johannes Deelstra, Marianne Bechmann

«Kun tre ganger i løpet av de siste 25 årene har vannstanden i Skuterudbekken i Akershus vært så høy som den var forrige helg».

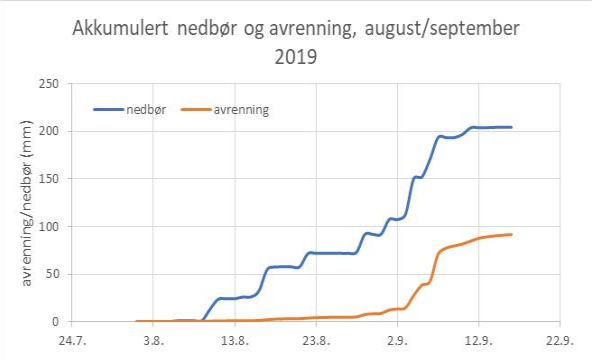
Hanna Wenng.
Turbiditetsmålinger

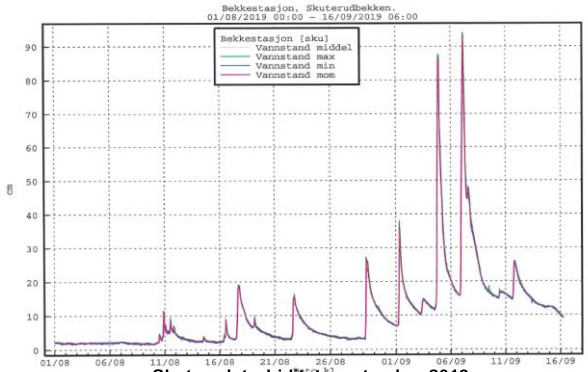
Partikkelkonsentrasjonen i bekken var også **flere titalls ganger høyere enn normalt,** noe som kan tyde på utrasing av jord fra bekkekantene

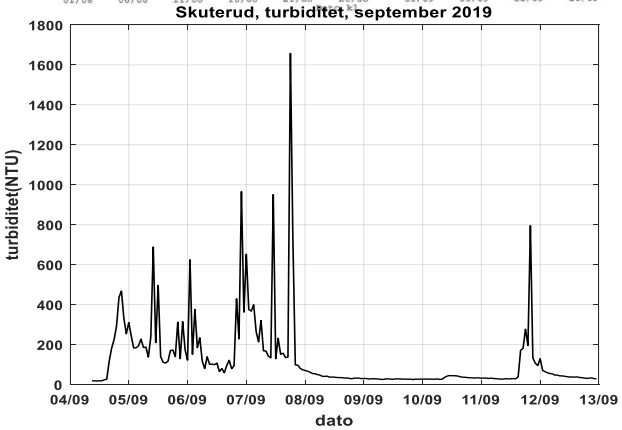
Illustrasjonsfoto fra tidligere år i Skuterud.

September 2019

Nedbør og avrenning, august og September, etterhvert meget høy vannstand ved Skuterud målestasjon







h(cm)	Q(l/s)
80	2710.33
85	3009.74
90	3320.46
95	3642.20
100	3974.68
105	4317.66
110	4670.90

<u>Fra 1.8 – 16.9.19</u>

Akkumulert nedbør og avrenning; 204 og 91 mm. Ikke før 1.9, etter 108 mm nedbør, begynte avrenningen. Fra 1 – 11.9 kom resten av nedbør med registret maks vannhøyde, h = 0,93 m (7.9.19 klokka 03:30)

Ekstremer, eller var det det?

- Heldigvis kom det ikke mer nedbør, ellers hadde vanhøyde blitt større. Målesystemet tåler ikke mer enn 1,10 m
- Det ble ikke noe særlig erosjon, mye av arealene lå i stubb eller var ikke tresket
- Det var bekkekant erosjon
- Veldig høyt vannstand nedstrøms målestasjon, pga høyt vannivå i Østensjøvannet

- Høyeste vannstand(h= 1,04 m) registrert ved Skuterud var på 25/12/1999 klokka 13:30
- Også 30/10/2000 ble det registrert en vannhøyde h=0,96
- I tillegg ble det en høy vannstand registrert den 30/9/2006, klokka 19:00 og som var på h=1.04

Tilstand i nedbørfeltet

Mot Østensjøvannet, stubb

Langs bekkeløpet

Fangdam vegetasjon lagt ned av høy vannføring

Noen bilder

Vannhøyde nedstrøms målestasjon var høyt, pga høyt vannivå i Østensjøvannet

Mot Østensjøvannet, stubb

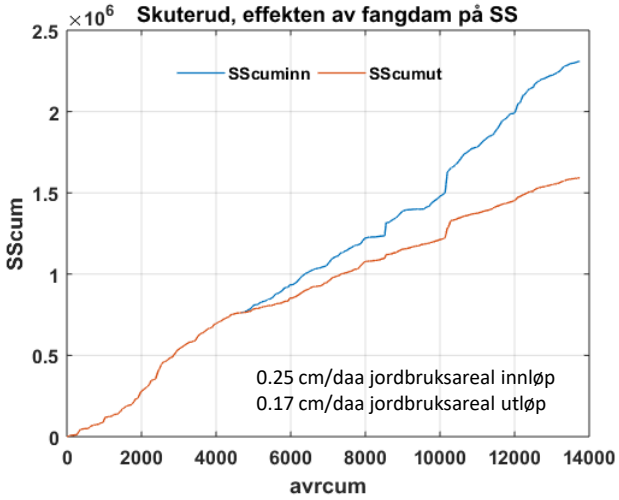
Langs bekkeløpet

Fangdam vegetasjon, nedlagt pga høy vannføring

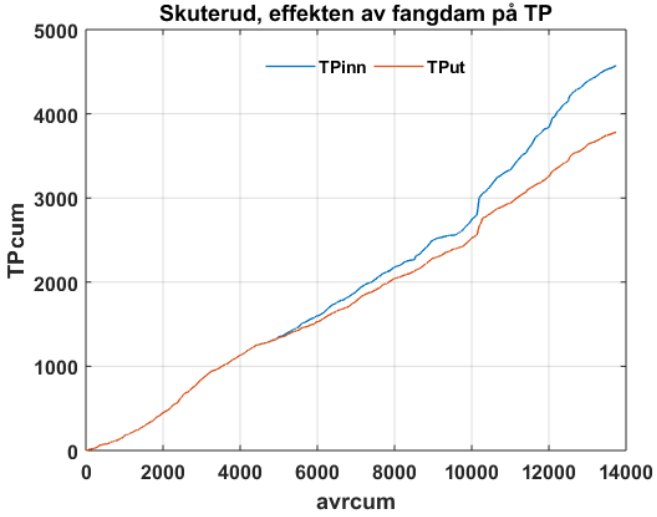
Ekstremepisoder kan gi mer ustabile landskapselement-utsklidninger, bekke og elveerosjon.

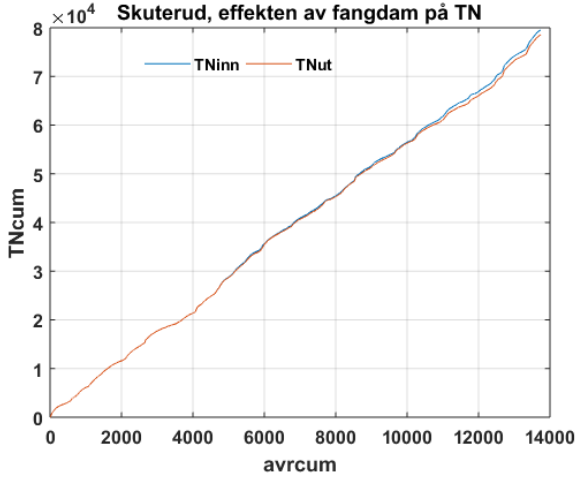
Behov for vegetasjonssoner
Sikring av utløp for drensrør
Tiltak **både** på arealer og langs bekker

Fangdam ved utløpet av Skuterud bekken



SScum, TPcum, TNcum → g/daa





Økt behov for buffersoner, grasdekte vannveier og fangdammer

Based on: previous and on going research and literature studies
- Blankenberg et al, 2017
- Krzeminska et al, 2020

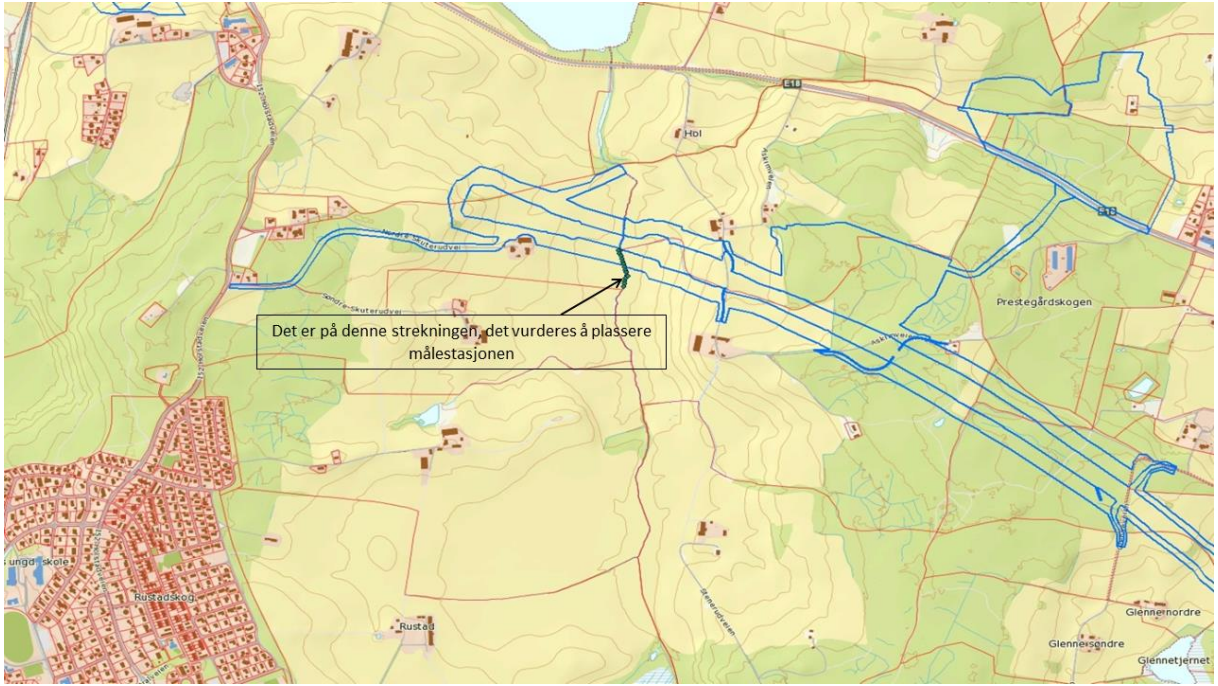
	Stream bank erosion	Attenuation of flood peaks	Biodiversity	Retention of nutrients	Food production
Grass					
Trees				subsurface??	
Shrubs					bær??
Ploughing up to stream					
Rock reinforcement			If there are rocks in the stream		

Significant, possitive effect | Little, possitive effect | None or negative effect

Blankenberg Anne-Grete Buseth, Skarbøvik Eva, Kværnø Sigrun. 2017. Effekt av buffersoner - på vannmiljø og andre økosystemtjenester. NIBIO RAPPORT, 3(14)2017

Krzeminska Dominika, Blankenberg Anne-Grete Buseth, Bøe Federik, Nemes Attila, Skarbøvik Eva. 2020. Renseeffekt og kanterosjon i kantsoner med forskjellig vegetasjonstype. NIBIO RAPPORT *in prep*

Nye E18


Det er på denne strekningen, det vurderes å plassere målestasjonen
Hol
Prestegårdskogen
Rustadskog
Rustad
Glennenordre
Glennesøndre
Glennetjernet